

ヤマメの耳石標識試験について—Ⅳ

勝呂尚之・中田尚宏*

渓流域における効率的な魚類資源の保護・増殖のための手法として、発眼卵の埋没放流が期待されている。神奈川県淡水魚増殖試験場（以下、当场）では、1991年からヤマメの発眼卵放流についてALC（アリザリン・コンプレクソン）による標識放流を実施し、その効果を確認してきた¹⁻³⁾。平成6年度も引き続き、酒匂川水系中川支流の笹子沢を中心に、ヤマメ発眼卵によるALC標識放流試験の追跡調査を実施したので報告する。

材料と方法

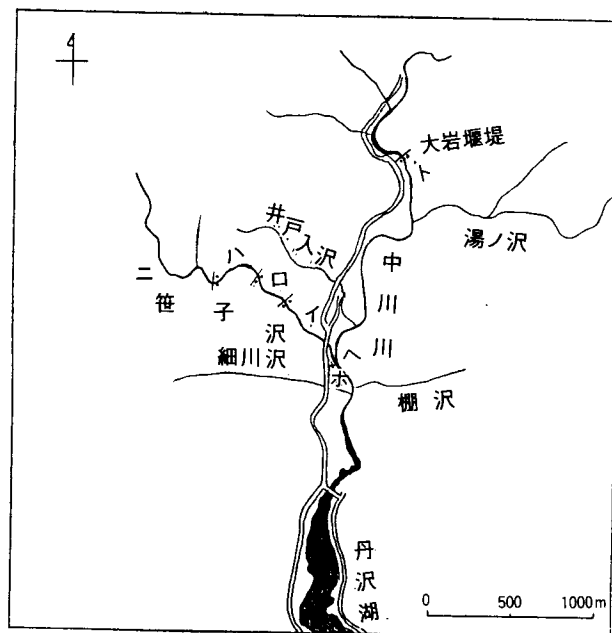
親魚および発眼卵標識放流方法 当场で継代飼育しているヤマメ親魚から採卵した発眼卵を、当场においてALC標識を行い、平成5年11月11日に中川川支流の笹子沢に8,516粒を埋没放流し、8,145尾のふ化が推定されている³⁾。

追跡調査 1994年6月20日、27日には笹子沢において釣りによる採集調査を実施した。同年7月19日と10月12日には、笹子沢と中川川において投網（26節）、電気ショッカー、曳き網（幅2.8m、高さ1.0m）、三叉網（幅0.5m、高さ0.5m）および手網（幅0.3m、高さ0.3m）を使用して採集調査を実施した。

電気ショッカーによる採集方法は、流れのある瀬においては、電気を流す下流側に曳き網または三叉網を設置し、仮死状態となって流下する魚を待ち受けて採集した。淵や流れのゆるやかな瀬では、通電後、魚体を目視で見つけ手網で採集した。

笹子沢と中川川における採集区域について第1図に示した。

従来の笹子沢における調査区域のイ～ニに加え、本調査から、笹子沢の笹子沢・中川合流地点から道路までをホ区域、中川川の笹子沢合流点から上流の約50mと下流



第1図 ヤマメ発眼卵放流の追跡調査地点

の約50mをへ区域、中川川の大岩堰堤下流の約50mをト区域とした。

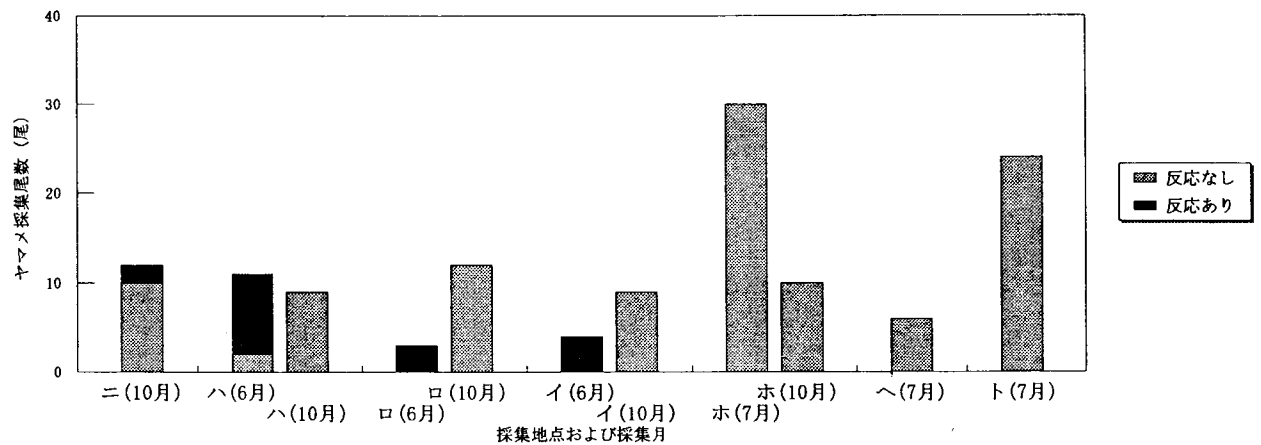
採集したヤマメはその日に冷凍し、数日後に解凍して耳石を摘出した。耳石は落差蛍光顕微鏡下で検鏡し、肥厚して確認しにくいものは、スライドガラスに接着剤で固定しウォーターペーパーで研磨した。

結果

標識魚の追跡調査で採集されたヤマメの地点別採集尾数について第2図に示した。

1994年6月20日の調査においては、笹子沢ロ区域とハ区域で、14尾のヤマメが採集された。ハ区域では、11尾の採集魚のうち9尾が標識魚、ロ区域では、3尾の採集

*現 農政部水産課

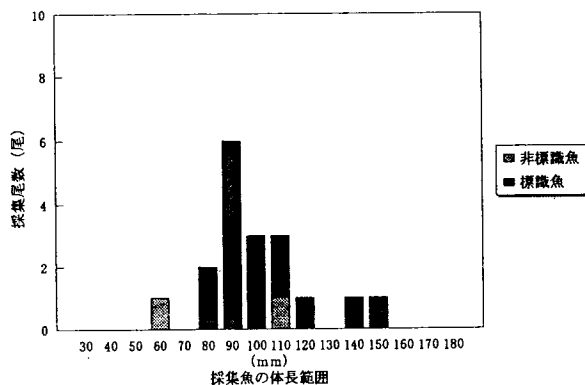


第2図 ヤママ採集尾数およびALC反応の有無

魚のすべてが標識魚であった。6月27日の調査では、笹子沢ニ区域において採集された4尾のすべてが標識魚であった。

6月の笹子沢における調査の合計では、採集された18尾のうち、16尾が標識魚でその割合は、88.8%であった。

6月に採集されたヤマメの体長組成について第3図に示した。採集魚の体長は60~145mm、平均体長は97.2±



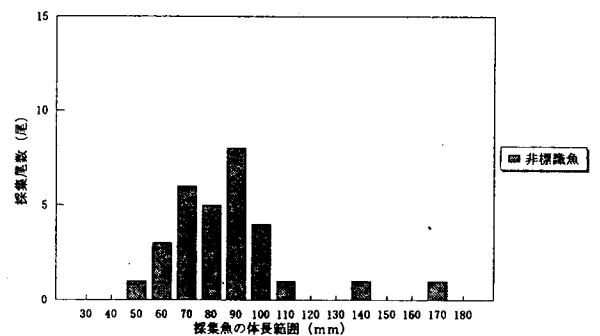
第3図 笹子沢（6月）における採集魚の体長組成

21.2mm（平均値±標準偏差）、標識魚の体長は、75~145mm、平均体長は98.2±19.8mmであった。

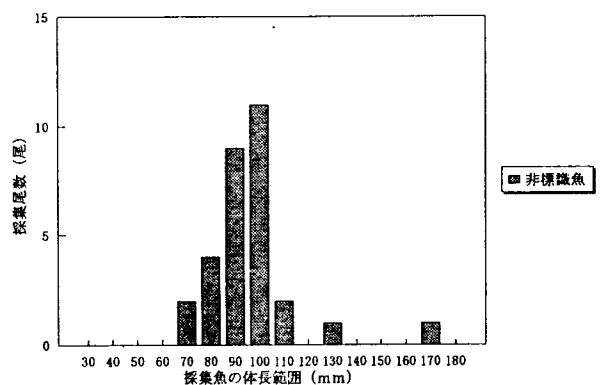
7月19日の笹子沢における採集調査では、ホ区域で30尾、中川川における採集調査ではヘ区域で6尾、ト区域では24尾のヤマメが採集されたが、標識魚は採集されなかった。

7月に採集されたヤマメの体長組成について、笹子沢を第4図に、中川川を第5図にそれぞれ示した。笹子沢における採集魚の体長は47~169mm、平均値は83.1±23.9mmであった。また、中川川における採集魚の体長は64~162mm、平均値は92.4±16.9mmであり、支流の笹子沢よりも本流の中川川のヤマメが、魚体が大きい傾向があった。

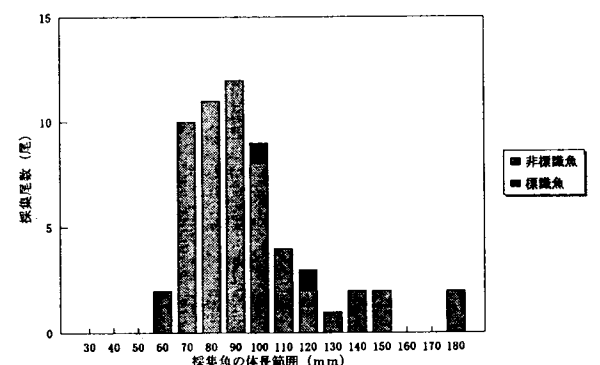
10月12日の笹子沢における採集調査では、イ区域で15



第4図 笹子沢（7月）における採集魚の体長組成



第5図 中川川（7月）における採集魚の体長組成



第6図 笹子沢（10月）における採集魚の体長組成

尾、ロ区域で12尾、ハ区域で9尾、ニ区域で12尾、ホ区域で10尾の合計58尾が採集された。しかし、標識魚は発眼卵放流地点であるニ区域で2尾採集されただけで、10月における笹子沢の標識魚の割合は、わずかに3.4%であった。

10月に笹子沢で採集されたヤマメの体長組成について、第6図に示した。採集魚の体長は、58~176mmで平均値は90.9±26.0mmであった。このうち、標識魚の体長は、93mmと116mmであった。

考 察

今回の追跡調査の結果、6月における笹子沢の採集魚のほとんどの個体が標識魚で、標識率は88.8%と極めて高く、1991年²⁾および1992年^{2), 3)}の放流試験と同様に、ヤマメの発眼卵放流の有効性が証明された。

しかし、10月の調査では、発眼卵放流地点の笹子沢ニ区域において2尾が採集されただけで、それより下流では標識魚は、全く採集されなかった。一方、天然魚は多数採捕されたため、10月の採集魚の標識率は僅か3.4%と極端に低下した。1992年の標識放流調査結果では、7月6日の採集魚標識率が72.9%、翌年の2月4日の採集魚標識率が61.9%とあまり変化がなく、長期的な効果が確認できた³⁾。しかし、本調査結果はこれとは大きく異なり、今回の発眼卵放流は、長期的に見ると笹子沢における資源増大にほとんど寄与していない。

その原因については、調査期間内に笹子沢イ区域において実施された笹子沢堰堤工事の影響があるものと推察される。イ区域より下流は、濁水等の工事の直接的な影響があったであろうし、その上流の区域でも工事に伴って笹子沢沿いに林道が設置されたため、釣り人が沢の奥まで入り易くなり、漁獲強度が高まった可能性が高い。

さらに、6月は釣り、10月は電気ショッカーという採集方法の相違も考慮する必要がある。笹子沢口、ハ、ニ区域における採集尾数を6月と10月で比較すると、前者は18尾、後者は33尾で大きな差異がある。電気ショッカーの渓流魚採集における有効性については、本報告書に別に記した⁴⁾。採集方法の違いが、天然魚と放流魚の採集に選択的に影響を及ぼした危険性があり、単純な比較はできない。

ヤマメの移動範囲について若干の考察を加えると、発眼卵放流を行ったニ区域と砂防堰堤を隔てたハ区域およびロ区域において6月に標識魚が採集されたことは、過去の調査と同様に、ヤマメは落差の大きい堰（5m以上）も降下する個体がいることを示している。しかし、採集

魚標識率が高かった6月の笹子沢の採集結果とは対照的に、下流の笹子沢ホ区域と中川川本流域での7月の採集調査では、標識魚は全く採集されなかった。10月には発眼卵放流地点のハ区域でしか採集されなかった点も勘案すると、笹子沢におけるヤマメの移動範囲はかなり限定されていると推察され、砂防堰堤がヤマメの下流への分散の大きな阻害要因となっている可能性が高い。

仮に、標識魚が幾つもの砂防堰堤を越え、笹子沢を降下して中川川へと移動したとすると、丹沢湖まで降下した可能性が最も高い。中川川には落差が20m以上もある大岩堰堤があるため、そこより上流に標識魚が遡上することはなく、また、細川沢や井戸入沢、湯の沢等の笹子沢周辺の支流は、水量が少なかったり、三面護岸であったり、中川川合流点のすぐ上流に堰がある等により、標識魚が大量遡上する可能性は非常に低いからである。

丹沢湖では過去に、周囲の河川から降下したと推察される降湖型ヤマメの生息も確認されている⁵⁾ことから、笹子沢で放流した標識魚の一部が銀化して丹沢湖へと降下することが十分考えられ、今後は、丹沢湖においても標識魚の追跡調査を実施する必要がある。

以上、過去の調査結果と本調査により、ヤマメの発眼卵放流およびその調査手法としてのALC発眼卵標識放流について検討し、その有用性を認識することができた。今後は、丹沢湖も含めた広い範囲において追跡調査を実施し、本種の行動範囲や遡上・降下時期等を解明し、その生態を明らかにして行きたい。

摘 要

- 1) 1994年6月~10月において、酒匂川水系の中川川支流笹子沢に発眼卵放流したヤマメALC標識魚の追跡調査を実施した。
- 2) 6月には、笹子沢で採集した18個体のうちの88.8%が標識放流魚であったが、7月の笹子沢・中川川合流点および中川川本流域においては、標識魚は採集できなかった。
- 3) 1994年10月には、笹子沢で採集した58個体のうち標識魚は、僅か3.4%であった。

文 献

- 1) 中田尚宏 (1993), ヤマメの耳石標識放流について-I, 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 29, 65~66.
- 2) 山崎尚・中田尚宏 (1994), ヤマメの耳石標識放流について-II, 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 30, 71~73.

- 3) 中田尚宏 (1995), ヤマメの耳石標識放流について－Ⅲ, 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 31, 55～56.
- 4) 勝呂尚之・安藤隆 (1996), 丹沢山塊における溪流魚の分布－Ⅱ, 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 32, 37～60.
- 5) 相沢康・戸田久仁雄・中田尚宏 (1994), ペヘレイ増殖実証試験 丹沢湖におけるペヘレイの放流効果, 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 30, 14～25.